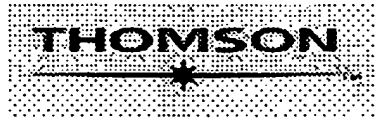




## MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】 日本国特許庁 (JP)	(19)[ISSUING COUNTRY] Japan Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報 (A)	(12)[GAZETTE CATEGORY] Laid-open Kokai Patent (A)
(11)【公開番号】 特 開 2002-348766(P2002-348766A)	(11)[KOKAI NUMBER] Unexamined Japanese Patent 2002-348766(P2002-348766A)
(43)【公開日】 平成14年12月4日 (2002. 12. 4)	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] December 4, Heisei 14 (2002. 12.4)
(54)【発明の名称】 難燃性シート材料	(54)[TITLE OF THE INVENTION] Flame-retardant-sheet material
(51)【国際特許分類第7版】 D04H 1/45 B60R 13/02 D04H 1/46	(51)[IPC INT. CL. 7] D04H 1/45 B60R 13/02 D04H 1/46
【FI】 D04H 1/45 B60R 13/02 B D04H 1/46 Z	【FI】 D04H 1/45 B60R 13/02 B D04H 1/46 Z
【審査請求】 未請求	【REQUEST FOR EXAMINATION】 No
【請求項の数】 6	【NUMBER OF CLAIMS】 6
【出願形態】 OL	【FORM OF APPLICATION】 Electronic

BEST AVAILABLE COPY



【全頁数】 7

[NUMBER OF PAGES] 7

(21)【出願番号】

(21)[APPLICATION NUMBER]

特

願

Japanese

Patent

Application

2001-161917(P2001-161917)

2001-161917(P2001-161917)

(22)【出願日】

(22)[DATE OF FILING]

平成13年5月30日 (2001. 5. 30)  
0)

May 30, Heisei 13 (2001. 5.30)

(71)【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

000109037

000109037

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

ダイニック株式会社

Dynic Corp.

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

京都府京都市右京区西京極大門  
町26番地

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

遠藤 浩

Endo Hiroshi

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

埼玉県深谷市内ヶ島500 ダイ  
ニック株式会社埼玉事業所内

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

山口 将彦

Yamaguchi Masahiko



## 【住所又は居所】

滋賀県犬上郡多賀町大字多賀2  
70 ダイニック株式会社滋賀事  
業所内

## [ADDRESS OR DOMICILE]

## (72)【発明者】

## 【氏名】

斎藤 徹司

## (72)[INVENTOR]

## [NAME OR APPELLATION]

Saito Tetsuji

## 【住所又は居所】

東京都港区芝大門1-3-4 ダ  
イニックビル

## [ADDRESS OR DOMICILE]

## (74)【代理人】

## 【識別番号】

100095588

## (74)[AGENT]

## [ID CODE]

100095588

## 【弁理士】

## 【氏名又は名称】

田治米 登 (外1名)

## [PATENT ATTORNEY]

## [NAME OR APPELLATION]

Tajime Nobori (and 1 other)

## 【テーマコード(参考)】

3D023

4L047

## [THEME CODE (REFERENCE)]

3D023

4L047

## 【Fターム(参考)】

3D023 BA01 BB08 BD03 BE04  
BE31

4L047 AA12 AA17 AA21 AA25  
AB10 BA03 BA06 BA09 CB10  
CC09

## [F TERM (REFERENCE)]

3D023 BA01 BB08 BD03 BE04 BE31

4L047 AA12 AA17 AA21 AA25 AB10 BA03  
BA06 BA09 CB10 CC09

**(57)【要約】****【課題】**

不織布を使用するシート材料に対し、良好な難燃性と防融性とを同時に実現し、更に自動車内装表皮に適するように良好な耐摩耗性と優れた意匠性とを同時に賦与する。

**【解決手段】**

難燃性シート材料は、ベース繊維70～95重量%と、難燃レーヨン繊維及びモダクリル繊維から選択される難燃繊維5～30重量%とを含有するウェブにニードルパンチを施し、更にステッチボンド加工を施すことにより得られる。難燃繊維には、プロポキシホスファゼン等のリン酸エステル系難燃剤を練り込むことが好ましい。また、耐摩耗性を向上させるために、ウェブにバインダー繊維を配合することがより好ましい。

**【特許請求の範囲】****【請求項1】**

ベース繊維70～95重量%と、難燃レーヨン繊維及びモダクリル繊維から選ばれる難燃繊維5～30重量%とを含有するウェブにニードルパンチを施し、更にステッチボンド加工を施して得られる難

**(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]****[SUBJECT OF THE INVENTION]**

It implements a good flame retardance and a good fuse resistance simultaneously to the sheet material which uses a nonwoven fabric, furthermore, it endows a good antiwear quality and the outstanding design property simultaneously so that it may be suitable for an automobile interior finishing outer skin.

**[PROBLEM TO BE SOLVED]**

Flame-retardant-sheet material gives needle punch to the web containing 5 to 30 weight% of flame retardant fiber chosen from 70 to 95 weight% of base fiber, and a flame retardant rayon fiber and a modacrylic fabric, furthermore, it is obtained by performing stitch bond machining.

For the flame retardant fiber, it is desirable to knead phosphoric-acid-ester type flame retardants, such as a propoxy phosphazene. Moreover, in order to improve an antiwear quality, it is more preferable to mix the binder fiber with a web.

**[CLAIMS]****[CLAIM 1]**

It gives needle punch to the web containing 5 to 30 weight% of flame retardant fiber chosen from 70 to 95 weight% of base fiber, and a flame retardant rayon fiber and a modacrylic fabric, furthermore, it is obtained by performing stitch bond machining.



燃性シート材料。

Flame-retardant-sheet material.

**【請求項2】**

難燃繊維が、リン酸系難燃剤又はハロゲン系難燃剤を含有する請求項1記載の難燃性シート材料。

**[CLAIM 2]**

Flame-retardant-sheet material of Claim 1 in which the flame retardant fiber contains a phosphoric-acid type flame retardant or a halogenated flame retardant.

**【請求項3】**

ステッチボンドに用いる糸がスパandex yarn又は仮撚撚縮加工糸である請求項1又は2記載の難燃性シート材料。

**[CLAIM 3]**

Flame-retardant-sheet material of Claim 1 or 2 whose thread which it uses for a stitch bond is Spandex yarn or a false-twist crimp processed yarn.

**【請求項4】**

ステッチボンドに用いる糸が低融点糸である請求項1又は2記載の難燃性シート材料。

**[CLAIM 4]**

Flame-retardant-sheet material of Claim 1 or 2 whose thread which it uses for a stitch bond is a low-melting-point thread.

**【請求項5】**

ベース繊維がポリエステルである請求項1～4のいずれかに記載の難燃性シート材料。

**[CLAIM 5]**

Flame-retardant-sheet material in any one of Claim 1-4 whose base fiber is polyester.

**【請求項6】**

ウェブが、3～15重量%のバインダー繊維を更に含有する請求項1～5のいずれかに記載の難燃性シート材料。

**[CLAIM 6]**

Flame-retardant-sheet material in any one of Claim 1-5 in which a web contains further 3 to 15weight% of the binder fiber.

**【発明の詳細な説明】**

**[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]**

**【0001】**

**[0001]**

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、自動車内装表皮材に適した、不織布を用いた難燃性シート材料に関する。

**[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]**

This invention relates to a flame-retardant-sheet material suitable for an automobile interior finishing skin material using a nonwoven fabric.

**[0002]****[0002]****【従来の技術】**

不織布を用いた難燃性シート材料の大きな用途の一つとして、自動車内装表皮材としての用途がある。例えば、特開平3-189250号には、ニードルパンチ交絡不織布とспанボンド不織布を一体的に積層したシート材料が記載されており、実開平4-127291号には、低融点繊維を混ぜたウェブにニードリングを施して加熱して繊維相互を融着結合したシート材料が記載されており、実公平5-46522号には、不織布の一方の側に発泡ラテックスを積層したシート材料が記載されている。

**[PRIOR ART]**

As one of the major applications of the flame-retardant-sheet material using a nonwoven fabric, there is an application as an automobile interior finishing skin material. For example, the sheet material which laminated integrally the needle punch interlaced nonwoven fabric and the spun-bond nonwoven fabric is described by Unexamined-Japanese-Patent No. 3-189250, the sheet material which performed and heated the needling to the web which mixed the low-melting-point fiber, and carried out the fusion connection of both fiber is described by Unexamined-Japanese-Utility Model No. 4-127291, the sheet material which laminated the foaming latex to one nonwoven-fabric side is described by Jpn. Utility Patent Pub. No. 5-46522.

**[0003]**

ところで、自動車内装表皮材に対しては難燃性であることが求められている。このため、上述したようなシート材料に対して難燃化処理が行われている。例えば、不織布を構成する合成繊維の一つとして繊維自体が難燃性のアラミド繊維、ポリクラーラ繊維などを使用

**[0003]**

By the way, the flame-retardant thing is searched for from the automobile interior finishing skin material. For this reason, incombustible treatment is performed to the above-mentioned sheet material. For example, the fiber itself uses a flame-retardant aramid fiber, a polychloral fiber,



したり、合成繊維としてリン酸系難燃剤、ホウ酸系難燃剤あるいは金属酸化物系難燃剤を混合紡糸したものを使用したり、あるいはシート化後のシート材料に、難燃剤が分散したバインダー塗工液を塗布又は含浸させたりすることが行われている。

etc. as one of the synthetic fiber which comprises a nonwoven fabric, it uses what carried out the blend spinning of a phosphoric-acid type flame retardant, a boric-acid type flame retardant, or the metallic-oxide type flame retardant as synthetic fiber, or letting the sheet material after sheet-izing apply or impregnate the binder coating liquid which the flame retardant dispersed is performed.

**[0004]**

**【発明が解決しようとする課題】**  
しかしながら、上述したように難燃化したシート材料の場合、確かに難燃性は向上するが、アラミド繊維以外の難燃性繊維を使用した場合は燃焼時の熱により不織布の構成繊維が熔融して液状熔融物の液だれ(ドリップ)が生じ、また不織布に穴があくなど、防融性に問題を生じていた。一方、アラミド繊維を使用した場合には、アラミド繊維自体が高価なためシート材料の製造コストが増大し、また、アラミド繊維が染色されにくい性質を有するため、シート材料の外観やデザインが制限されるという問題が生じていた。

**[0004]****[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]**

However, in the case of the sheet material made incombustible as above-mentioned, surely it improves a flame retardance.

However, when flame-retardant fiber other than an aramid fiber is used, the composition fiber of a nonwoven fabric melts with the heat at the time of combustion, and the dripped liquid (drip) of a liquid melt arises, moreover, a hole opens in a nonwoven fabric, it had produced the problem in the fuse resistance.

On the other hand, when an aramid fiber is used, since the aramid fiber itself is expensive, the manufacturing cost of a sheet material increases, moreover, since it had the characteristic in which an aramid fiber is hard to dye, the problem that the appearance and design of a sheet material were limited had arisen.

**[0005]**

また、上述したようなシート材料

**[0005]**

Moreover, particularly the thing to use as



は、特に高い耐摩耗性と優れた意匠性が要求されるカーシートやドアトリムオーナメント等の自動車内装表皮材として使用することは困難であった。これは、シート材料を構成する不織布の耐摩耗性を上げていこうとすれば、繊維の交絡程度や樹脂加工時の樹脂付着量、バインダー繊維の混合比率等を上げて行かねばならず、これらの対策を取ることによって、本来不織布が有するソフトな表面感触が失われるばかりでなく、成形性をも失ってしまうからである。

automobile interior finishing skin materials, such as a car sheet with which a high antiwear quality and the outstanding design property are demanded, and a door trim ornament, was difficult for the above-mentioned sheet material. If it tries to raise the antiwear quality of the nonwoven fabric which comprises a sheet material, the soft surface feel which a nonwoven fabric originally has is not only lost, but it must raise the tangle degree of the fiber, the resin adhesion amount at the time of resin finishing, the blend ratio of the binder fiber, etc., this must go, and it will become as follows it by taking these measures.

It is because fabricability will also be lost.

**[0006]**

本発明は、不織布を使用するシート材料に対し、良好な難燃性と防融性とを同時に実現し、更に自動車内装表皮に適するように良好な耐摩耗性と優れた意匠性とを同時に付与することを目的とする。

**[0006]**

This invention implements a good flame retardance and a good fuse resistance simultaneously to the sheet material which uses a nonwoven fabric, furthermore, it aims at providing a good antiwear quality and the outstanding design property simultaneously so that it may be suitable for an automobile interior finishing outer skin.

**[0007]**

**【課題を解決するための手段】**

本発明者らは、不織布用のウェブを作製する際に、ベース繊維の他に所定割合の特定の難燃繊維を使用することにより、シート材料に難燃性と防融性とを賦与することができ、またそのような特定の難燃繊維を含むウェブをシート化す

**[0007]**

**[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]**

When you sheet-ize the web which the present inventors can endow a flame retardance and a fuse resistance to a sheet material by using the specific flame retardant fiber of the fixed ratio other than the base fiber when producing the web for nonwoven fabrics, and contains such specific flame retardant fiber, don't impair the





る際に、ニードルパンチを施した後にステッチボンド加工を施すことにより、ニードルパンチ不織布の持つ表面ファブリック感を損なわないで、耐摩耗性と意匠性を向上させ、成形性についても向上させることが可能であることを見出し、本発明を完成させるに至った。

feeling of surface fabric which a needle punch nonwoven fabric has by performing stitch bond machining after giving needle punch, it improves an antiwear quality and design property.

It discovers that it can make it improve also about fabricability, it came to complete this invention.

#### 【0008】

即ち、本発明は、ベース繊維70～95重量%と、難燃レーヨン繊維及びモダクリル繊維から選ばれる難燃繊維5～30重量%とを含有するウェブにニードルパンチを施し、更にステッチボンド加工を施して得られる難燃性シート材料を提供する。

#### 【0008】

That is, this invention gives needle punch to the web containing 5 to 30 weight% of flame retardant fiber chosen from 70 to 95 weight% of base fiber, and a flame retardant rayon fiber and a modacrylic fabric, furthermore, it provides the flame-retardant-sheet material obtained by performing stitch bond machining.

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の難燃性シート材料は、ベース繊維と難燃レーヨン繊維及びモダクリル繊維から選ばれる難燃繊維とを含有するウェブにニードルパンチを施し、更にステッチボンド加工を施して得られる材料である。ここで、モダクリル繊維とは、塩化ビニルモノマーとアクリル酸モノマーとの共重合体を繊維化したものであり、例えば鐘淵化学製造の商品名 protex シリーズで特定されるものを使用することができる。

#### 【0009】

##### 【EMBODIMENT OF THE INVENTION】

The flame-retardant-sheet material of this invention gives needle punch to the web containing the flame retardant fiber chosen from the base fiber, a flame retardant rayon fiber, and a modacrylic fabric, furthermore, it is the material obtained by performing stitch bond machining.

Here, with the modacrylic fabric, it fibrosed the copolymer of a vinyl-chloride monomer and the acrylic acid monomer.

For example, it can use what is specified in the brand-name protex series of Kanegafuchi chemistry manufacture.



## 【0010】

本発明におけるウェブは、ベース繊維と難燃レーヨン繊維及びモダクリル繊維から選択される難燃繊維とを含有する。ここで、難燃レーヨン繊維は、原料パルプから製造されるビスコースレーヨン、キュブラレーヨン、ポリノジックレーヨンなどを紡糸前に又は紡糸後に難燃化したものであり、基本的に燃焼に際して熔融ドリップせずに炭化し易く、燃焼速度を減速させるセルロース系繊維であるので、難燃性シート材料に良好な難燃性と防融性とを付与することができる。また、モダクリル繊維も難燃レーヨン繊維と同様に、燃焼に際して熔融ドリップを生成せずに炭化し易い繊維であるので、難燃性シート材料に良好な難燃性と防融性とを付与することができる。

## 【0010】

The web in this invention contains the flame retardant fiber chosen from the base fiber, a flame retardant rayon fiber, and a modacrylic fabric.

Here, the flame retardant rayon fiber boiled and made incombustible the viscose rayon manufactured from a raw-material pulp, the Cupra (TM) rayon, the polynosic rayon, etc., before fiber formation or after fiber formation.

It is the cellulosic fiber which is easy to carbonize basically in the case of combustion, without carrying out a melted drip, and decelerates a burning rate, it can provide a good flame retardance and a good fuse resistance into flame-retardant-sheet material.

Moreover, a modacrylic fabric is also fiber which is easy to carbonize like a flame retardant rayon fiber without forming a melted drip in the case of combustion, it can provide a good flame retardance and a good fuse resistance into flame-retardant-sheet material.

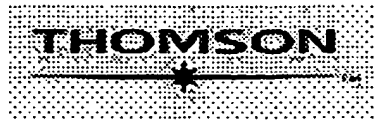
*inherent  
FR rayon,  
FR modacrylic*

## 【0011】

レーヨン繊維またはモダクリル繊維を難燃化する具体的な手法としては、プロポキシフオスファゼン等のリン酸エステル系難燃剤、デカブロモジフェニレンオキサイド等のハロゲン系難燃剤、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、三酸化アンチモン等の水和金属化合物などの公知の難燃剤を、紡糸用原料に混合して紡糸する方法が挙げられる。この場合には、

## 【0011】

The method of mixing and carrying out fiber formation of the flame retardant of public knowledge, such as hydration metallic compounds, such as halogenated flame retardants, such as phosphoric-acid-ester type flame retardants, such as a propoxy phosphazene, and a decabromo diphenylene oxide, aluminum hydroxide, magnesium hydroxide, and antimony trioxide, to the raw material for fiber formation as the detailed procedure of making a rayon fiber or a



難燃剤が繊維内部に含有される。また、紡糸した繊維の表面に、バインダー樹脂に難燃剤を配合した難燃塗料をコーティングする方法も挙げられる。難燃剤の均一分布性、繊維の加工性及び難燃成分の脱落という点を考慮すると、難燃剤を繊維内部に含有させることが好ましい。含有させる量は、少なすぎると難燃性が十分でなく、多すぎると繊維強度が低下するので、好ましくは5～25重量%、より好ましくは10～15重量%である。

modacrylic fabric incombustible is mentioned.

In this case, a flame retardant contains inside the fiber.

Moreover, the method of coating the fire retardant paint which mixed the flame retardant with the resin binder is also mentioned to the surface of the fiber which carried out fiber formation.

When the point of view of the even-distribution property of a flame retardant, the workability of the fiber, and omission of the flame retardant component is considered, it is desirable to contain a flame retardant inside the fiber.

If there is too little quantity to contain, its flame retardance is not enough, if too many, the fiber strength will fall, depend.

Preferably it is 5 to 25 weight%, more preferably, it is 10 to 15 weight%.

*FR coating on fiber surface*

#### [0012]

本発明で使用する難燃繊維の繊維径は、後述するベース繊維との相性や難燃性シート材料の用途により適宜決定することができる。

#### [0012]

The affinity with the base fiber and the application of flame-retardant-sheet material which it mentions later can decide suitably the fiber diameter of the flame retardant fiber which it uses by this invention.

#### [0013]

本発明で使用する難燃繊維のウェブ中の含有量は、少なすぎると難燃性シート材料の難燃性及び防融性が不十分となり、多すぎると不織布の強度が低下し、経済性も低下するので、好ましくは5～30重量%、より好ましくは7～15重量%である。

#### [0013]

The content in the web of the flame retardant fiber which it uses by this invention, if too few, the flame retardance of flame-retardant-sheet material and a fuse resistance will become inadequate, if too many, the strength of a nonwoven fabric will fall, economical efficiency also falls, preferably it is 5 to 30 weight%, more preferably, it is 7 to 15 weight%.

*inherently FR fibers*

**[0014]**

本発明において、ベース繊維はウェブの主たる構成繊維であり、従来の不織布を使用するシート材料の当該不織布に用いられているものである。このようなベース繊維としては、例えばポリエステル繊維、ポリアミド繊維、ポリ塩化ビニル繊維、アクリル繊維、ポリプロピレン繊維、ポリエチレン繊維等の合成繊維等から選ばれる1種類或いは2種類以上の繊維を挙げることができる。中でも、耐久性、リサイクル性及び経済性の点からポリエステル繊維を好ましく使用することができる。

**[0014]**

In this invention, the base fiber is composition fiber which is the main of a web.

It is used for said nonwoven fabric of the sheet material which uses the nonwoven fabric of the past.

As such base fiber, it can mention the fiber of 1 kind, or 2 or more kinds chosen, for example from synthetic fiber, such as a polyester fiber, a polyamide fiber, PVC fiber, acrylic fiber, polypropylene fiber, and a polyethylene fiber, etc.

Particularly, it can use a polyester fiber preferably from a point of view of durability, recycling efficiency, and economical efficiency.

**[0015]**

ベース繊維の繊維径は、前述の難燃レーヨン繊維との相性や難燃性シート材料の用途により適宜決定することができる。

**[0015]**

Affinity with the above-mentioned flame retardant rayon fiber and the application of flame-retardant-sheet material can decide the fiber diameter of the base fiber suitably.

**[0016]**

ベース繊維のウェブ中の配合量は、少なすぎると耐候性や耐摩耗性、更に経済性が低下し、多すぎると相対的に難燃性レーヨン繊維の含有量が低下して難燃性シート材料の難燃性及び防融性が不十分となるので、好ましくは60～95重量%である。

**[0016]**

If there are too few blending quantities in the web of the base fiber, a weather resistance, an antiwear quality, and also economical efficiency will fall, if too many, the content of a flame-retardant rayon fiber will fall relatively, and the flame retardance of flame-retardant-sheet material and a fuse resistance will become inadequate.

Preferably it is 60 to 95 weight%.

**[0017]**

本発明において、難燃性シート材

**[0017]**

In this invention, in order to improve the



料の耐摩耗性を更に向上させるために、ウェブにバインダー繊維を更に含有させることが好ましい。このようなバインダー繊維としては、前述のベース繊維や難燃繊維よりも低融点のポリエステル系バインダー繊維、ポリプロピレン系バインダー繊維、ポリエチレン系バインダー繊維、ポリアミド系バインダー繊維、エチレン-酢酸ビニル共重合体系バインダー繊維などの単体もしくはそのコンジュゲート繊維が挙げられる。

antiwear quality of flame-retardant-sheet material further, it is desirable to let a web contain the binder fiber further.

As such binder fiber, single separate items, such as polyester type binder fiber of a low melting point, polypropylene type binder fiber, polyethylene type binder fiber, polyamide type binder fiber, and ethylene-vinyl-acetate-polymer type binder fiber, or the conjugate fiber of those is mentioned rather than the above-mentioned base fiber and the above-mentioned flame retardant fiber.

*binder fiber*

*conjugate ≈ bicomponent*

#### [0018]

バインダー繊維の繊維径は、前述のベース繊維等との相性や難燃性シート材料の用途により適宜決定することができる。

#### [0018]

Affinity with the above-mentioned base fiber etc. and the application of flame-retardant-sheet material can decide the fiber diameter of the binder fiber suitably.

#### [0019]

ウェブ中にバインダー繊維を配合する場合、少なすぎると配合効果が得られず多すぎる難燃性シート材料の風合い(ソフトな感触)や意匠性が失われるので、好ましくは3~15重量%、より好ましくは5~10重量%である。

#### [0019]

When mixing the binder fiber into a web, if too few, a blending effect will not be obtained but the touch (soft feel) and design property of flame-retardant-sheet material which are will be lost.

Preferably it is 3 to 15 weight%, more preferably, it is 5 to 10 weight%.

*amt of binder fiber*

#### [0020]

上述したベース繊維及び難燃繊維、更に必要に応じてバインダー繊維を含有するウェブの目付量は、難燃性シート材料の用途等に応じて適宜決定することができるが、通常100~300g/m<sup>2</sup>程度

#### [0020]

According to the application of flame-retardant-sheet material etc., it can decide suitably the estimated amount of the base fiber mentioned above and the flame retardant fiber, and the web which contains the binder fiber further as required.



である。

However, it is usually a 100-300 g /m<sup>2</sup> degree.

**【0021】**

本発明において、ウェブの作製は、構成繊維の一つとして難燃レーヨン繊維又はモダクリル繊維を使用する以外は、従来と同様のウェブ形成装置を用い、従来のウェブ形成方法に従って作製することができる。

**【0021】**

In this invention, production of a web is producible according to the web formation method of the past using a web forming apparatus similar as in the past except using a flame retardant rayon fiber or a modacrylic fabric as one of the composition fiber.

**【0022】**

本発明の難燃性シート材料は、以上説明したウェブを、まずニードリングし、更にステッチボンドしたものである。

**【0022】**

The flame-retardant-sheet material of this invention carries out the needling of the web demonstrated above first, furthermore, it carried out the stitch bond.

**【0023】**

ここで、ニードリングを行う理由は、ウェブの繊維を交絡させて不織布の耐摩耗性を向上させるためであり、片面又は両面ニードリングのいずれでもよい。ニードリングの密度は、少なすぎると不織布の耐摩耗性が不十分であり、多すぎると不織布の風合いが失われるので、好ましくは100～500回/cm<sup>2</sup>、より好ましくは200～400回/cm<sup>2</sup>である。

**【0023】**

Here, the reason for performing a needling is for interweaving the fiber of a web and improving the antiwear quality of a nonwoven fabric.

Either one surface or a double-sided needling is possible.

If there are too few densities of a needling, the antiwear quality of a nonwoven fabric is inadequate.

If too many, the touch of a nonwoven fabric will be lost.

Preferably it is 100 to 500 times /cm<sup>2</sup>, more preferably, it is 200 to 400 times /cm<sup>2</sup>.

**【0024】**

本発明において、ニードリングの加工は、従来と同様のニードリング装置を用い、従来のニードリング方法に従って行うことができる。

**【0024】**

In this invention, according to the needling method of the past, it can perform machining of a needling using a needling apparatus similar as in the past.

**【0025】**

ニードリング後にステッチボンド加工を行う理由は、ニードリングにより得られる耐摩耗性を、不織布の風合いを損なうことなく強化するためである。また、ステッチボンド加工の加工パターンや加工糸に変化をつけることが容易なので、ステッチボンド加工を行うことにより難燃性シート材料の意匠性を向上させることができる。

**【0025】**

The reason for performing stitch bond machining after a needling is for reinforcing the antiwear quality obtained by a needling, without impairing the touch of a nonwoven fabric. Moreover, since it is easy to give change to the machining pattern and processed yarn of stitch bond machining, it can improve the design property of flame-retardant-sheet material by performing stitch bond machining.

**【0026】**

ステッチボンド加工に用いる糸は、難燃性シート材料をカーシート材等の格別な成形追従性を必要としない用途に使用する場合は、極く普通のフィラメント糸や加工糸を用いれば良く、特に伸びを抑えようとする場合は低融点糸を用いることが好ましい。また、難燃性シート材料を成形ドアトリム表皮材のような深絞り成形等を行う用途に使用する場合には、仮燃り捲縮加工糸やスパンデックス糸の様な伸縮糸を用いることが好ましい。これにより、難燃性シート材料の耐摩耗性を向上、意匠性も向上させ、更に成形追従性を向上させることができる。

**【0026】**

What is sufficient is just to use extremely ordinary filament yarn and an extremely ordinary processed yarn, if the thread which it uses for stitch bond machining is the case where flame-retardant-sheet material is used for the application which does not need exceptional forming flattery property, such as a car sheet material.

When it is going to restrain particularly elongation, it is desirable to use a low-melting-point thread.

Moreover, when using flame-retardant-sheet material for the application which performs deep-drawing forming like a forming door trim skin material etc., it is desirable to use an expansion thread like a temporary twist crimp processed yarn or a Spandex thread.

Thereby, an improvement and design property also improve the antiwear quality of flame-retardant-sheet material.

Furthermore, it can improve forming flattery property.

**[0027]**

本発明において、ステッチボンド加工は、従来と同様のステッチボンド装置を用い、従来のステッチボンド方法に従って行うことができる。

**[0027]**

In this invention, according to the stitch bond method of the past, it can perform stitch bond machining using a stitch bond apparatus similar as in the past.

**[0028]**

なお、ステッチボンド加工条件の例としては、以下に示す条件を示すことができる。

ヤーン; ポリエステルマルチフィ

ラメント糸(248dt/72f)

ステッチパターン; 2Bar (Trikot/Franse)

加工機; Karl Mayer Type

Maliwatt Model 14022C.N2800

**[0028]**

In addition, as an example of stitch bond processing conditions, it can show the conditions shown below.

Yarn;

Polyester multifilament thread (248dt / 72f)

Stitch pattern;

2Bar (Trikot/Franse)

Processing machine;

Karl Mayer Type Maliwatt Model 14022C.N2800

糸打ち込み密度; 100g/m<sup>2</sup>

Thread striking density;  
100 g /m<sup>2</sup>

**[0029]**

なお、本発明の難燃性シート材料には、ステッチボンド加工後に、その耐摩耗性を更に向上させるために、アクリル樹脂エマルジョン等の熱可塑性樹脂を含有するエマルジョンタイプ又は溶液タイプの樹脂組成物をコーティング又は含浸させてもよい。また、難燃性シート材料の難燃性及び防融性をより向上させるために、この樹脂組成物に前出の難燃剤を配合してもよい。

**[0029]**

In addition, in order to let the flame-retardant-sheet material of this invention improve the antiwear quality further after stitch bond machining, it is sufficient to let it coat or impregnate the resin composite of the emulsion type or solution type containing thermoplastic resins, such as an acrylate resin emulsion.

Moreover, in order to improve more the flame retardance of flame-retardant-sheet material, and a fuse resistance, it is sufficient to mix the above-mentioned flame retardant with this resin composite.



**[0030]**

このような樹脂組成物のコーティング量又は含浸量は、少なすぎると樹脂組成物の十分な適用効果を得られず、多すぎると難燃性シート材料の風合いが失われるので、ウェブ100重量部に対して好ましくは2～30重量部、より好ましくは5～10重量部である。

**[0030]**

If there is such too little the amount of coating or the amount of impregnations of a resin composite, sufficient application effect of a resin composite will not be acquired, but if too many, the touch of flame-retardant-sheet material will be lost.

Preferably it is 2 to 30 weight-parts to 100 weight-parts of webs, more preferably, it is 5 to 10 weight-parts.

**[0031]**

本発明の難燃性シート材料は、様々な用途に使用することができる。例えば、自動車や室内の内装に好ましく使用することができる。

**[0031]**

It can use the flame-retardant-sheet material of this invention for various applications.

For example, it can use it for an automobile or indoor interior finishing preferably.

**[0032]****【実施例】****実施例1**

ポリエステル繊維(3.3dt×51mm: 小山化学社製)と難燃レーヨン繊維(1.7dt×51mm: ジュロン、フジボウ愛媛社製)とを重量比で80/20となるように、常法に従って混綿し、目付量170g/m<sup>2</sup>のウェブを作製した。

**[0032]****[EXAMPLES]****Example 1**

According to a conventional method, it blends a polyester fiber (3.3dt\*51 mm: made by a monticulus chemistry company), and a flame retardant rayon fiber (1.7dt\*51 mm: Duron (RTM), the Fujibo Ehime company make) so that it may become 80/20 by weight ratio, it produced the web of estimated-amount 170 g /m<sup>2</sup>.

**[0033]**

このウェブに対し、常法に従って針密度約280本/cm<sup>2</sup>、針深さ10mmの条件でニードリングし、更に、248dt/72fのポリエステルマルチフィラメント糸を用いてステ

**[0033]**

According to a conventional method, it carries out a needling to this web on conditions with about 280 needle densities /cm<sup>2</sup> and a needle depth of 10 mm, furthermore, it performed stitch bond machining using 248dt / 72f polyester



ッチボンド加工を行い、不織布シート材料を得た。ステッチボンド加工条件は以下のとおりである。

ステッチパターン: 2Bar Trikot/Franse

針目ゲージ: 14ゲージ/inch

打ち込みコース: 19.5コース

/inch

multifilament thread, and obtained the nonwoven-fabric sheet material.

The stitch bond processing conditions are as follows.

Stitch pattern: 2 Bar Trikot/Franse

Needle gauge: 14 gauges / inch

Placing course: 19.5 courses / inch

#### [0034]

##### 実施例2

ポリエステル繊維と難燃レーヨン繊維とを重量比で95/5となるように混綿する以外は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

#### [0034]

##### Example 2

Except blending a polyester fiber and a flame retardant rayon fiber so that it may become 95/5 by weight ratio, it obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1.

#### [0035]

##### 実施例3

ポリエステル繊維(3.3dt×51mm: 小山化学社製)と難燃レーヨン繊維(1.7dt×51mm: ジュロン、フジボウ愛媛社製)とポリエステル系芯鞘型バインダー繊維(4dt×50mm: 3380、ユニチカ社製)とを重量比で70/20/10となるように混綿し、目付量170g/m<sup>2</sup>のウェブを作製した。

#### [0035]

##### Example 3

It blends a polyester fiber (3.3dt\*51 mm: made by a monticulus chemistry company), a flame retardant rayon fiber (1.7dt\*51 mm: Duron (RTM), the Fujibo Ehime company make), and the polyester type core-sheath type binder fiber (4dt\*50 mm: 3380, Unitika company make) so that it may be set to 70/20/10 by weight ratio, it produced the web of estimated-amount 170 g /m<sup>2</sup>.

#### [0036]

このウェブに対し実施例1の場合と同様の条件でニードリングし、ステッチボンド加工を行った。その後、180℃の熱風で3分間熱処理し、バインダー繊維による繊維間融着を行い、不織布シート材料を

#### [0036]

It carries out a needling on the conditions similar to the case of Example 1 to this web, it performed stitch bond machining.

After that, it heat-processes for 3 minutes by a 180-degree C hot air, it performed the interfiber fusion by the binder fiber, and obtained the



得た。

nonwoven-fabric sheet material.

**【0037】**

**実施例4**

ポリエステル繊維と難燃レーヨン繊維とポリエステル系芯鞘型バインダー繊維とを重量比で75/20/5となるように混綿する以外は、実施例3と同様の操作を繰り返すことにより不織布シートを得た。

**【0037】**

**Example 4**

Except blending a polyester fiber, a flame retardant rayon fiber, and the polyester type core-sheath type binder fiber so that it may be set to 75/20/5 by weight ratio, it obtained the nonwoven-fabric sheet by repeating the operation similar to Example 3.

**【0038】**

**実施例5**

難燃レーヨン繊維に代えてモダクリル繊維 (protex-M、鐘淵化学社製) を使用すること以外は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

**【0038】**

**Example 5**

Except replacing with a flame retardant rayon fiber and using a modacrylic fabric (protex-M, Kanegafuchi chemistry company make), it obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1.

**【0039】**

**実施例6**

難燃レーヨン繊維に代えてモダクリル繊維 (protex-M、鐘淵化学社製) を使用すること以外は、実施例2の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

**【0039】**

**Example 6**

Except replacing with a flame retardant rayon fiber and using a modacrylic fabric (protex-M, Kanegafuchi chemistry company make), it obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 2.

**【0040】**

**比較例1**

難燃レーヨン繊維を使用せずに、ポリエステル繊維のみからウェブを作製する以外は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

**【0040】**

**Comparative Example 1**

It obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1 except producing a web only from a polyester fiber, without using a flame retardant rayon fiber.

**【0041】**

**【0041】**



**比較例2**

ステッチボンド加工を施さない以外は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

**Comparative Example 2**

Except not performing stitch bond machining, it obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1.

**[0042]**

**比較例3**

難燃レーヨン繊維に代えて難燃アクリル繊維(ルフネンV08、カネボウ社製)を使用すること以外は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

**[0042]**

**Comparative Example 3**

Except replacing with a flame retardant rayon fiber and using flame retardant acrylic fiber (Lufnen V08, Kanebo company make), it obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1.

**[0043]**

**比較例4**

難燃レーヨン繊維に代えてアラミド繊維(コーネックス、帝人社製)を使用すること以外は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

**[0043]**

**Comparative Example 4**

Except replacing with a flame retardant rayon fiber and using an aramid fiber (Conex, Teijin make), it obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1.

**[0044]**

**比較例5**

難燃レーヨン繊維に代えて難燃ポリエステル繊維(ナンネックスN-200S、(株)クラレ製)を使用すること以外は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

**[0044]**

**Comparative Example 5**

Except replacing with a flame retardant rayon fiber and using a flame retardant polyester fiber (Nannex N-200 S, Kuraray Make), it obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1.

**[0045]**

**比較例6**

難燃レーヨン繊維に代えてポリクラーラル繊維(コーデランFBCH、(株)興人製)を使用すること以外

**[0045]**

**Comparative Example 6**

Except replacing with a flame retardant rayon fiber and using a polychloral fiber (Cordelan FBCH, Product made from a Kojin), it obtained



は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。 the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1.

**[0046]**

## 比較例7

ポリエステル繊維のみからウェブを作製する以外は、実施例1の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を作製し、更に得られた不織布シート材料に対し、ガラス転移点が15℃のアクリル酸エステル樹脂のエマルジョン(大日本インキ化学社製)100重量部にリン酸エステル系難燃剤(ノンネン、丸菱油化社製)2重量部を混合した樹脂組成物を、繊維重量(ウェブ重量)に対する樹脂固形分の重量比が90/10となるように裏面にコーティングし、130℃で乾燥することによりシート材料を得た。

**[0046]**

## Comparative Example 7

Except producing a web only from a polyester fiber, it produces a nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Example 1, furthermore, to the obtained nonwoven-fabric sheet material, it coats the resin composite which mixed 2 weight-parts (Nonnen, Marubishi oil-formation company make) of phosphoric-acid-ester type flame retardants in 100 weight-parts (made by Dainippon Ink & Chemicals) of emulsions of the acrylate resin whose glass transition point is 15 degrees C to a back-side so that the weight ratio of the resin solid content with respect to a fiber weight (web weight) may become 90/10, it obtained the sheet material by drying at 130 degrees C.

**[0047]**

## 比較例8

ガラス転移点が15℃のアクリル酸エステル樹脂のエマルジョンに代えて、ガラス転移点が-10℃のアクリル酸エステル樹脂のエマルジョン(大日本インキ化学社製)を使用する以外は、比較例7の操作を繰り返すことにより不織布シート材料を得た。

**[0047]**

## Comparative Example 8

The glass transition point replaced with the emulsion of the acrylate resin which is 15 degrees C, and it obtained the nonwoven-fabric sheet material by repeating an operation of Comparative Example 7 except a glass transition point using the emulsion (made by Dainippon Ink & Chemicals) of the acrylate resin which is -10 degree C.

**[0048]**

(評価)以上の実施例及び比較例で得られた不織布シート材料の、

**[0048]**

## (Evaluation)

It examined and evaluated that it demonstrated



難燃性、防融性、20%モジュラス、伸び率、耐摩耗性、成形性及び意匠性について以下に説明するように試験・評価した。得られた結果を表1に示す。

below the flame retardance, the fuse resistance, 20% modulus, the elongation, the antiwear quality, fabricability, and design property of the nonwoven-fabric sheet material obtained by the above Example and Comparative Example.

The obtained result is shown in Table 1.

**[0049]**

難燃性 難燃性については、FMVSS302法に準拠するMVSS燃焼試験器(スガ試験機社製)を使用する燃焼試験を、不織布シート材料からカットした試験片(幅10cm、長さ35cm)8枚に対して行った。具体的には、試験片の端部に15秒間接炎させ、着火操作を行い、着火した炎が、試験片の端部から1.5インチ(3.81cm)に設けた標線(0)に達した時点から、炎が標線(0)より10インチ(25.4cm)のところに達した時点までに要した時間をストップウォッチで計測した。

**[0049]**

Flame retardance

About the flame retardance, it performed the combustion test which uses the tester (made by a SUGATEST company) of MVSS combustibility based on 302 method of FMVSS(s) to eight test pieces (a width of 10 cm, length 35cm) cut from the nonwoven-fabric sheet material.

It lets the end part of a test piece carry out an indirect flame for 15 seconds specifically.

It measured the time required by the time of a flame arriving at the place of 10 inches (25.4 cm) from a marked line (0) from the time of performing a firing operation and the flame which fired reaching the marked line (0) provided in 1.5 inches (3.81 cm) from the end part of a test piece with the stop watch.

**[0050]**

なお、炎が標線(0)より10インチ(25.4cm)のところに達する前に消えた場合には、消える間での時間を計測した。

**[0050]**

In addition, when it disappeared before the flame arrived at the place of 10 inches (25.4 cm) from the marked line (0), while disappearing, it measured time.

**[0051]**

測定により得られた時間データを下式も代入して一分当たりの燃焼率(%)を算出した。式中、燃焼距

**[0051]**

It computed combustion-rate (%) per minute by the following Formula having substituted the time data obtained by measurement.



離は標線(0)から燃えた距離を示す。

In the Formula, extent of combustion shows the distance with which it burned from the marked line (0).

【0052】

【0052】

【数1】

【EQUATION 1】

燃焼速度(mm/min) = { 燃焼距離 (mm) / 燃焼時間(秒) } × 60(秒/min)

Extent-of-combustion (mm) / burning-rate (mm/min) = {burning time (second)} \*60 (a second/min)

【0053】

【0053】

(判定手順)

(Evaluation procedure)

(1)炎が10インチのところまで燃えた試料片については、上式に従って燃焼速度を求める。

(1) Require for a burning rate about the sample piece which burned till the place whose flame is 10 inches according to an above formula.

(2)炎が標線から5cm以内に消え且つ60秒以内に消えた試料片については、nという符号を付ける。

(2) Attach the code n, about the sample piece which the flame disappeared within 5 cm from the marked line, and disappeared within 60 seconds.

(3)炎が標線に達する前に消えた試料片についてはNという符号を付ける。

(3) Attach the code N, about the sample piece which disappeared before the flame reached the marked line.

(4)(1)～(3)の他は炎が標線から消えた所までの距離と時間とを測定し、上式に従って燃焼率を求める。

(4) Everything but (1)-(3) measures the distance and time to a place when the flame disappeared from the marked line, according to an above formula, it searches for a combustion rate.

【0054】

【0054】

以上の(1)～(4)の結果から

From the result of above (1)-(4)

(1)8つの試料片の全てがn又はNという符号が付けられた場合、合格と判定し、表1にはn又はNと表示する。

(1) When the code all n or N of eight sample pieces is attached, it judges with a pass, it displays on Table 1 as n or N.

(2)8つの試料片のうちn又はNと

(2)



いう符号が付けられたものが4つ以上である場合、合格と判定し、表1には燃焼速度の最大値を表示する。

(3) 8つの試料片のうちn又はNと

いう符号が付けられたものが4未満である場合、n又はNという符号を付けられた以外の試料片について、上式に従って燃焼速度を求め、それらの平均値を表1に表示する。併せて標準偏差 $\sigma$ を求める。ここで、平均値に $3\sigma$ を加えた数が100以下の場合を合格、100より大の場合を不合格と判定する。

When that to which the say code was attached among n and N of eight sample pieces is four or more, it judges with a pass, it displays the maximum value of a burning rate on Table 1.

(3)

When that to which the say code was attached among n and N of eight sample pieces is less than four, about the sample piece except the ability to have attached the code n or N, it requires for a burning rate according to an above formula, and displays those average values on Table 1.

It requires standard-deviation (sigma) collectively.

Here, it judges an adult case for the case where the number which added 3 (sigma) to the average value is 100 or less, from a pass and 100 to be a rejection.

#### 【0055】

防融性不織布シート材料からカットした試験片(幅10cm、長さ10cm)を、表面が上になるように平板上に置いた。蚊取り線香を5cm程度の長さにカットし、片端部に火を付け、試験片上に置いた。蚊取り香先が燃え尽きたら線香のはいを取り除き、以下の基準に従って判定した。

ランク 基準

5級: 焦げもせず、跡も残らない場合

#### 【0055】

Fuse resistance

It put the test piece (a width of 10 cm, length 10cm) cut from the nonwoven-fabric sheet material on the flat plate so that the surface might turn up.

It cuts a mosquito repelling incense coil into length of about 5 cm, it attached fire to the one end part, and put on the test piece.

It removed the incense stick, when the mosquito-repelling incense point was burned out, and it judged in accordance with the following reference standards.

Rank Reference standard

The 5th class : When burnt deposits are not carried out, either and marks do not remain, either





4級: 焦げ跡は残るが繊維形状が失われない場合	Quaternary: Although the remains of burnt deposits remain, when a fiber shape is not lost
3級: 焦げるが穴が開かない場合	Tertiary: Although it burns, when there is no hole in open
2級: 部分的に穴が開いている場合	Secondary: When the hole is made partially open
1級: ほとんどすべてに穴が開いている場合	Primary: When the hole is made almost to all

**【0056】**

20%モジュラス不織布シート材料から幅5cm、長さ20cmの試験片を5枚採取し、それらの試験片をJIS L1068に準じて引張速度20cm/分で引っ張り、伸び率が20%となった時の応力(単位Kg)を測定し、それらの平均値を20%モジュラスとした。

**【0056】**

20% modulus

It collects five test pieces of a width of 5 cm, and length 20cm from a nonwoven-fabric sheet material, it measures stress (unitkg) when a tension and the elongation become 20% by 20 cm/min of tensile velocity according to JISL1068 about those test pieces, it made those average values into modulus 20%.

**【0057】**

伸び率不織布シート材料から幅5cm、長さ20cmの試験片を5枚採取し、それらの試験片をJIS L1068に準じて引張速度20cm/分で引っ張り、破断時の伸び率を測定し、それらの平均値を伸び率とした。

**【0057】**

Elongation

It collects five test pieces of a width of 5 cm, and length 20cm from a nonwoven-fabric sheet material, according to JISL1068, it measures a tension and the elongation at the time of breakage for those test pieces by 20 cm/min of tensile velocity, it made those average values into the elongation.

**【0058】**

耐摩耗性不織布シート材料から試験片を切り出し、その試験片に対し、テーバー式ロータリーアブレッサ(TABER社製)により250gの荷重をかけた摩耗輪CS-10

**【0058】**

Antiwear quality

It cuts a test piece out from a nonwoven-fabric sheet material, it contacts abrasion ring CS-10 to which it applied the 250g load by Taber's type rotary abraser (made by TABER) to the test



を接触させ、その状態で60rpm piece.

の速度で500回回転させた後、  
試験片の表面状態を目視観察  
し、以下の判定基準に従って耐  
摩耗性を評価した。

(ランク 基準)

5級: 変化が見られない場合

After making it rotate 500 times at the speed of  
60 rpm in the state, it visually observes the  
surface state of a test piece, in accordance with  
the following criterion, it evaluated the antiwear  
quality.

(Rank reference standard)

The 5th class : When change is not seen

4級: 変化が僅かに認められる  
場合

Quaternary : When change is observed  
slightly

3級: 変化が明らかに認められ  
る場合

Tertiary : When change is observed clearly

2級: 変化がやや著しい場合

Secondary : When change is a little  
remarkable

1級: 変化が著しい場合

Primary: When change is remarkable

#### 【0059】

成形性不織布シート材料を、自動  
車用ドア材用の基材として用いら  
れる木質のレジンボードにポリアミ  
ドフィルムを介して積層し、金型を  
用いて加熱一体成形して内装材  
を作成する。このとき基材と不織  
布との間の浮きの有無を調べ、浮  
きが発生してないものを良好、浮  
きが発生したものを不良と判定す  
る。

#### 【0059】

Fabricability

It laminates a nonwoven-fabric sheet material  
through a polyamide film on the woody resin  
board used as a base for the door materials for  
automobiles, it carries out heat integral molding  
using a metallic mould, and makes an interior  
material.

At this time, it examines the existence of the  
float between a base and a nonwoven fabric,  
and judges that that in which good and a float  
generated the thing which the float has not  
generated is unsatisfactory.

#### 【0060】

意匠性色、柄等の外観やデザイ  
ンに自由度がある場合を良好、着  
色や柄着けに制限があり外観や  
デザインに自由度が乏しい場合  
を不良と判定する。

#### 【0060】

Design property

Good, coloring, and pattern adhesion have  
limitation in the case where a degree of freedom  
is in appearances and designs, such as a color  
and a design, and it judges that the case where



a degree of freedom is scarce is unsatisfactory  
in an appearance or a design.

【0061】

【0061】

【表1】

【TABLE 1】

難燃性	防融性	20%モジュラス	成形	Flame retardance	Fuse resistance	20% modulus	Elongation	Antiwear quality
伸び率	耐摩耗性	性	意匠性	Fabricability	Design property			
(タテ/ヨコ)	(タテ/ヨコ)	(実施例)	(a length/width)	(Example)				(a length/width)

1	N	4	23.7/1.8	1	N	4	23.7/1.8
33.6/122.0		4	良好	33.6/122.0		4	GOOD
良好				GOOD			
2	54	3	22.8/1.8	2	54	3	22.8/1.8
28.8/118.2		4	良好	28.8/118.2		4	GOOD
良好				GOOD			
3	N	4	24.0/1.7	3	N	4	24.0/1.7
29.3/120.2		4~5	良好	29.3/120.2	4-5	GOOD	GOOD
良好				4	60	3	23.5/1.8
4	60	3	23.5/1.8	27.6/121.0		4	GOOD
27.6/121.0		4	良好	GOOD			
良好							

5	N	3	22.5/1.7	5	N	3	22.5/1.7
28.0/121.8		4	良好	28.0/121.8		4	GOOD
良好				GOOD			
6	82	3	21.3/1.5	6	82	3	21.3/1.5
28.0/120.0		4	良好	28.0/120.0		4	GOOD
良好				GOOD			

【比較例】

【COMPARATIVE EXAMPLES】

1	156	1	24.2/1.7	1	156	1	24.2/1.7
30.2/116.3		4	良好	30.2/116.3		4	GOOD
良好				GOOD			



2	N	3	6.8/5.1	2	N	3	6.8/5.1	89/102
89/102		2	良好	2		GOOD	UNSATISFACTORY	
不良				3		96	2	22.1/1.6
3	96	2	22.1/1.6	26.9/119.8			4	GOOD
26.9/119.8		4	良好	GOOD				
良好								
4	69	3	20.7/1.5	4	69		3	20.7/1.5
36.1/136.5		4	良好	36.1/136.5			4	GOOD
不良				UNSATISFACTORY				
5	134	1	21.6/1.6	5	134		1	21.6/1.6
30.5/121.6		4	良好	30.5/121.6			4	GOOD
良好				GOOD				
6	88	2	24.2/1.8	6	88		2	24.2/1.8
35.2/130.3		4	良好	35.2/130.3			4	GOOD
不良				UNSATISFACTORY				
7	85	1	33.8/2.6	7	85		1	33.8/2.6
40.2/142.1		4	不良	40.2/142.1				4
良好				UNSATISFACTORY			GOOD	
8	93	1	26.2/1.9	8	93		1	26.2/1.9
34.8/121.8		4	良好	34.8/121.8			4	GOOD
良好				GOOD				

## 【0062】

表1の結果から分かるように、ベース繊維70～95重量%と、難燃レーヨン繊維及びモダクリル繊維から選ばれる難燃繊維5～30重量%とを含有するウェブにニードルパンチを施し、更にステッチボンド加工を施して得られた実施例1～6の難燃性シート材料は、すべての評価項目について良好な結果を示した。

## 【0062】

It gives needle punch to the web containing 5 to 30 weight% of flame retardant fiber chosen from 70 to 95 weight% of base fiber, and a flame retardant rayon fiber and a modacrylic fabric so that the result of Table 1 may show, furthermore, the flame-retardant-sheet material of Example 1-6 obtained by performing stitch bond machining showed the result good about all evaluation criteria.



## 【0063】

一方、難燃繊維を使用せずにポリエステルウェブのみを使用した比較例1の難燃性シート材料は、難燃性に問題があった。また、ステッチボンド加工を省いた比較例2の難燃性シート材料は、耐摩耗性と意匠性に問題があった。難燃レーヨン繊維に代えて難燃アクリル繊維を使用した比較例3の難燃性シート材料は、防融性に問題があった。難燃レーヨン繊維に代えてアラミド繊維を使用した比較例4の難燃性シート材料は、特に意匠性に問題があった。難燃レーヨン繊維に代えて難燃ポリエステル繊維を使用した比較例5の難燃性シート材料は、難燃性と防融性とに問題があった。難燃レーヨン繊維に代えてポリクラーラル繊維を使用した比較例6の難燃性シート材料は、防融性と意匠性とに問題があった。また、難燃繊維を使用せずに樹脂組成物を塗布した比較例7及び8の難燃性シート材料は、特に防融性に問題があった。

## 【0063】

The flame-retardant-sheet material of Comparative Example 1 which uses only a polyester web on the other hand without using the flame retardant fiber had a problem in the flame retardance.

Moreover, the flame-retardant-sheet material of Comparative Example 2 which excluded stitch bond machining had a problem in an antiwear quality and design property.

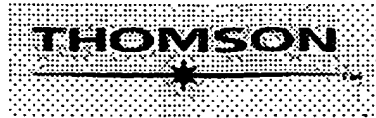
The flame-retardant-sheet material of Comparative Example 3 which replaced with the flame retardant rayon fiber and uses flame retardant acrylic fiber had a problem in the fuse resistance.

Particularly the flame-retardant-sheet material of Comparative Example 4 which replaced with the flame retardant rayon fiber and uses an aramid fiber had a problem in design property.

The flame-retardant-sheet material of Comparative Example 5 which replaced with the flame retardant rayon fiber and uses a flame retardant polyester fiber had a problem in the flame retardance and the fuse resistance.

The flame-retardant-sheet material of Comparative Example 6 which replaced with the flame retardant rayon fiber and uses a polychlial fiber had a problem in a fuse resistance and design property.

Moreover, particularly the flame-retardant-sheet material of Comparative example 7 and 8 which applied the resin composite without using the flame retardant fiber had a problem in the fuse resistance.



**【0064】**

**【発明の効果】**

本発明の難燃性シート材料は、不織布を使用するにも関わらず、良好な難燃性と防融性とを同時に示し、更に自動車内装表皮に適するように良好な耐摩耗性、成形性と優れた意匠性とを有する。

**[0064]**

**[ADVANTAGE OF THE INVENTION]**

In spite of using a nonwoven fabric for the flame-retardant-sheet material of this invention, a good flame retardance and a good fuse resistance are shown simultaneously, furthermore, it has a good antiwear quality, fabricability, and the outstanding design property so that it may be suitable for an automobile interior finishing outer skin.



## THOMSON SCIENTIFIC TERMS AND CONDITIONS

*Thomson Scientific Ltd shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Thomson Scientific translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Thomson Scientific Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our website:

["www.THOMSONDERWENT.COM"](http://www.THOMSONDERWENT.COM) (English)

["www.thomsonscientific.jp"](http://www.thomsonscientific.jp) (Japanese)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**